

モバイルネットワークでの 放送コンテンツ配信における 技術的課題について

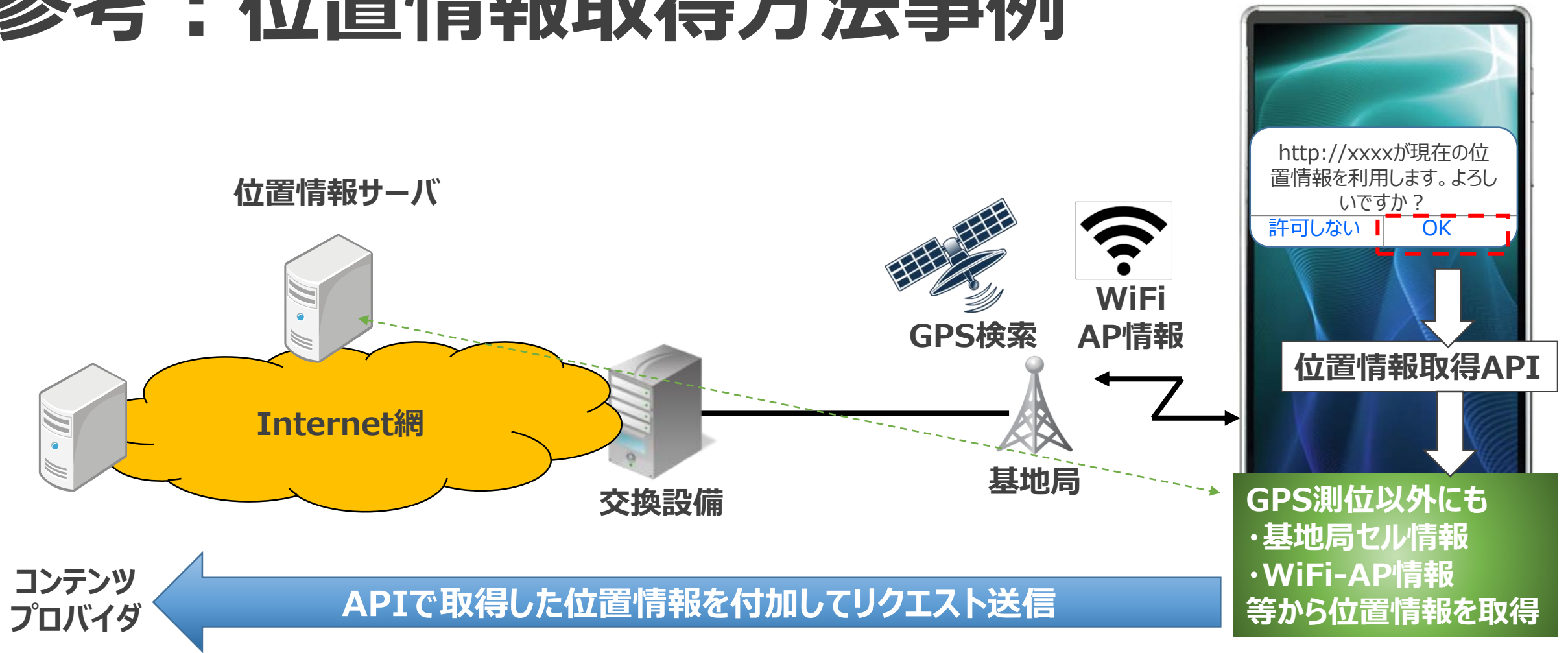
ソフトバンク株式会社
2017年2月24日



技術課題について

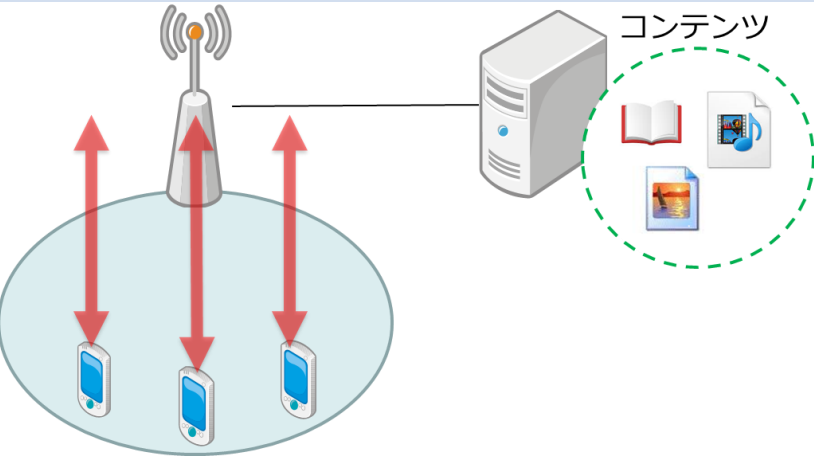
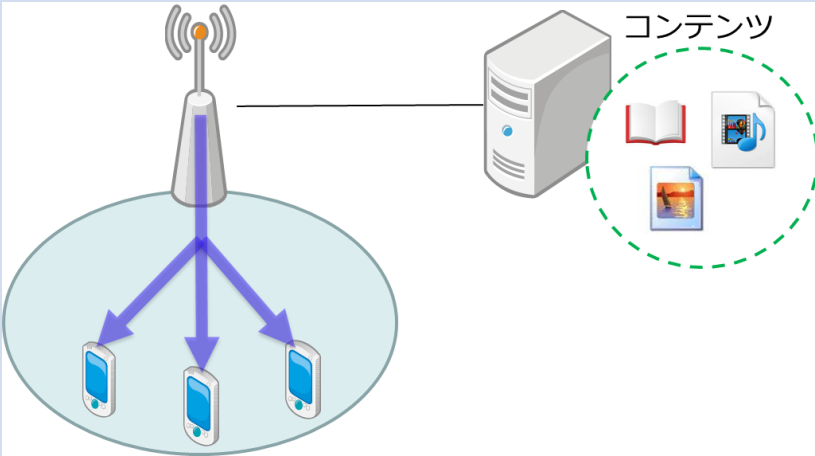
- エリア制御の方式
- コンテンツの配信方式
- アダプティブビットレート、配信遅延について
- トラフィック想定
- 災害時における情報伝達

参考：位置情報取得方法事例



公開されているAPIを利用し位置情報が取得可能

コンテンツ配信方式について

	Unicast	LTE-Broadcast
構成	<p>端末とネットワークが1対1で通信</p> 	<p>ネットワークから多数の端末に同時配信</p> 
技術方式	TCP/IPベースのPull方式	3GPPでeMBMS※として規定
インフラ	トラヒック増に応じたLTE設備増強	eMBMS関連の新規投資
端末	端末の制限なし	当該機能搭載の端末

※ eMBMS : evolved Multimedia Broadcast Multicast System

参考事例：LTE-Broadcast実証実験

SoftBank

2016年9月14日
ソフトバンク株式会社

LTE-Broadcastの実証実験について

ソフトバンク株式会社は、LTEネットワークを利用し、映像をリアルタイムに一齐同報配信する実証実験を実施します。2016年9月17日から19日まで開催される福岡ソフトバンクホークス対オリックス・バファローズ戦において、試合の映像データをLTE-Broadcastで配信し、映像品質やトラフィック、サービス満足度などを分析することで、新サービスの導入に向けた技術検証やサービスの有効性について確認を行います。

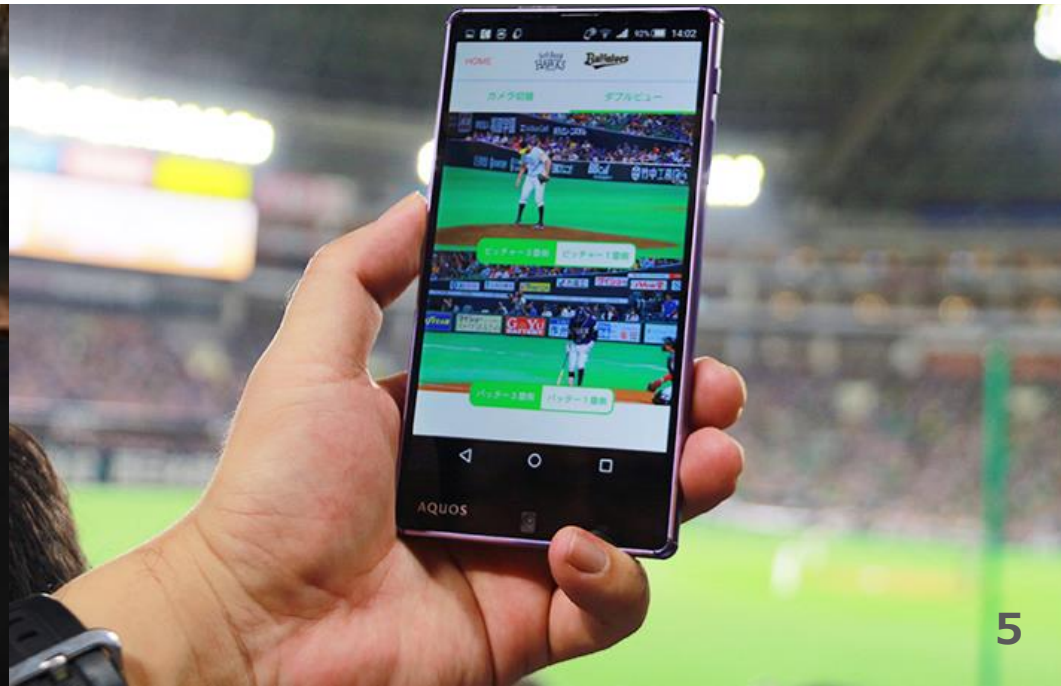
近年、SNSや動画サービスの発展・普及などによるコンテンツの大容量化に伴い、ネットワークトラフィックが増加しています。そのため、ユニキャスト通信（1対1）におけるビデオなどの映像データの視聴において、大量のトラフィックが発生し、視聴開始までに待機時間が発生するなど、サービスの提供に影響が出る場合があります。今回実証実験を行うLTE-Broadcastは、マルチキャスト通信（1対多）が可能のため、トラフィックを減らし、ネットワークの帯域消費を少なくでき、多くの人が集まるスタジアムやコンサート会場で、大容量の映像データを閲覧する場合でも、輻輳の影響を受けにくくなる特長があります。

今回の実証実験では、複数のカメラによるさまざまなアングルの映像を提供する予定です。技術的な検証だけでなく、ヤフオクドームに來場する一般の方にもご協力いただき、球場観戦中に手で臨場感あふれる映像が見られることによるサービス満足度の分析や、今後のスポーツ映像配信のあり方に関する検証を行います。

■実証実験の概要

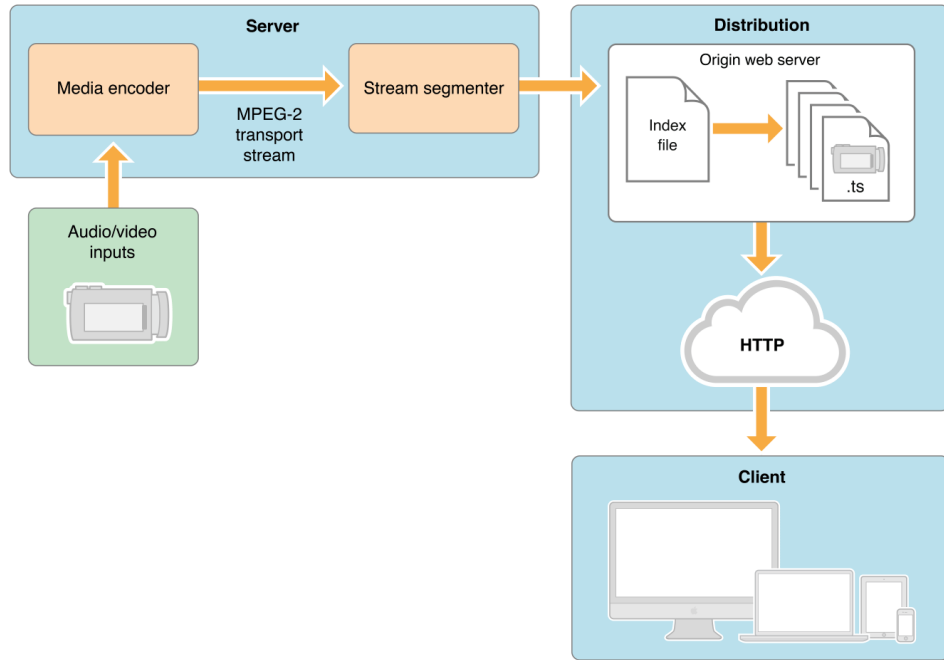
2016年9月17日から19日までの3日間、ヤフオクドーム（住所：福岡市中央区地行浜2-2-2）で行われる福岡ソフトバンクホークス対オリックス・バファローズ戦でLTE-Broadcastの実証実験を実施します。ヤフオクドーム内に従来設置しているテレビ中継用のカメラに加えて、実験用に5台のカメラを設置してマルチアングルで試合の様相を撮影し、その映像を実験用のLTE基地局（1局）から、3塁側スタンドの一部エリアにLTE-Broadcastで一齐配信します。今回の実験にご協力いただく一般の方300人（各日100人）に専用アプリケーションを搭載した実験用スマートフォンを貸与し、LTE-Broadcastが受信可能なエリアで試合を観戦しながら映像を視聴していただきます。試合終了後、お客さまからアプリケーションの使用感、配信映像の遅延や品質レベルなどをアンケート形式で集計するとともに、実験用スマートフォンからデータを収集し、技術検証やサービスの有効性について確認を行います。

<LTE-Broadcast 実証実験システム構成>

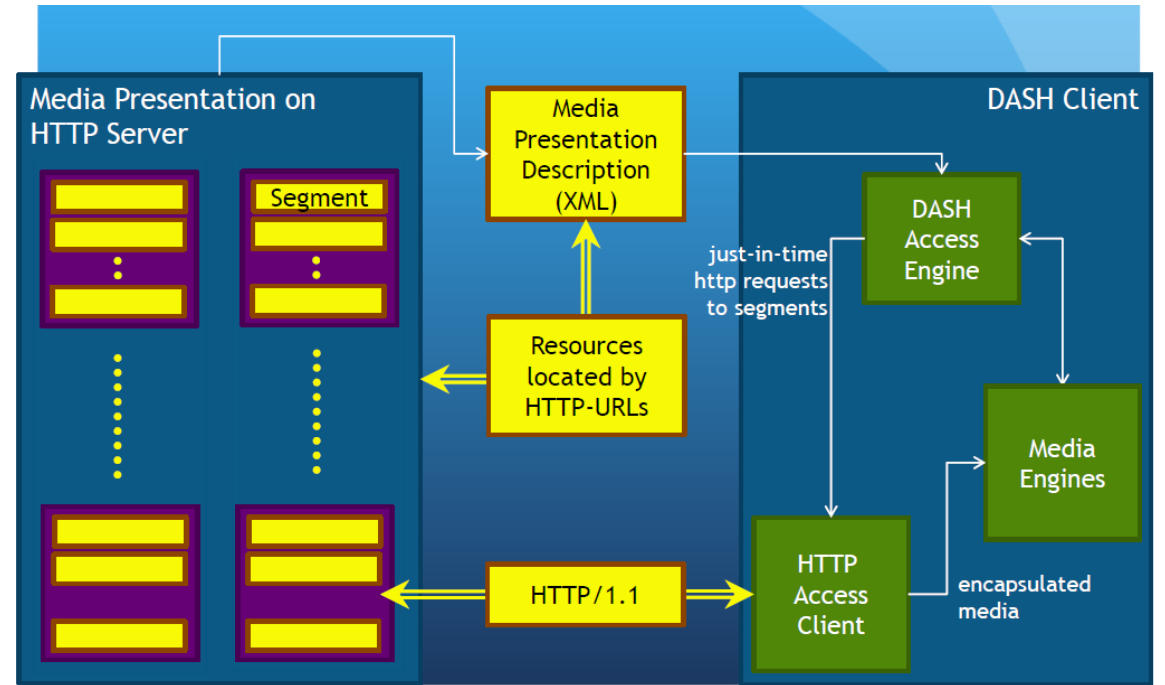


アダプティブビットレートについて

Apple社 HLS OverView資料※より抜粋



ホームページ※ White Paperより抜粋



HLSやMPEG-DASHといったアダプティブビットレート技術を使った動画配信が展開

※ 出典 <http://dashif.org/wp-content/uploads/2015/04/DASH264-v1.5.pdf>
<https://developer.apple.com/library/content/documentation/NetworkingInternet/Conceptual/StreamingMediaGuide/Introduction/Introduction.html>

参考事例



スポナビライブ
Sportsnavi LIVE

3種類のレートで配信実施

トラフィック想定

総務省 移動通信トラフィック 平成28年9月分より

移動通信トラフィック集計値

第3回会合（12/19開催）

全国配信時の平均トラフィック
432Gbps~2,104Gbps
とのIIJ社様 予測

トラフィック	上り	下り	上下合計
月間通算トラフィック			
平均トラフィック (対前年同月比増加量)	217.5 Gbps (+ 41%)	1,345.0 Gbps (+ 31%)	1,562.5 Gbps (+ 32%)
月間延べトラフィック	70,473 TB	435,792 TB	506,265 TB
1加入者当たり (計: 201,487,400加入)			
平均トラフィック (対前年同月比増加量)	1,079.5bps (+ 25%)	6,675.5 bps (+ 16%)	7,755.0 bps (+ 18%)
月間延べトラフィック	350 MB	2,163 MB	2,513 MB

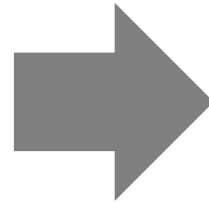
出典 <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/field/tsuushin06.html>

モバイルネットワークへの影響はトラフィックモデル次第

災害時における情報伝達



第4回WGにて、緊急情報の配信をネット経由で行うと
仮定した場合、映像スーパーによる方法は、
映像と同等の遅延が発生する懸念が報告



キャリア緊急速報配信サービス

サービス
提供中

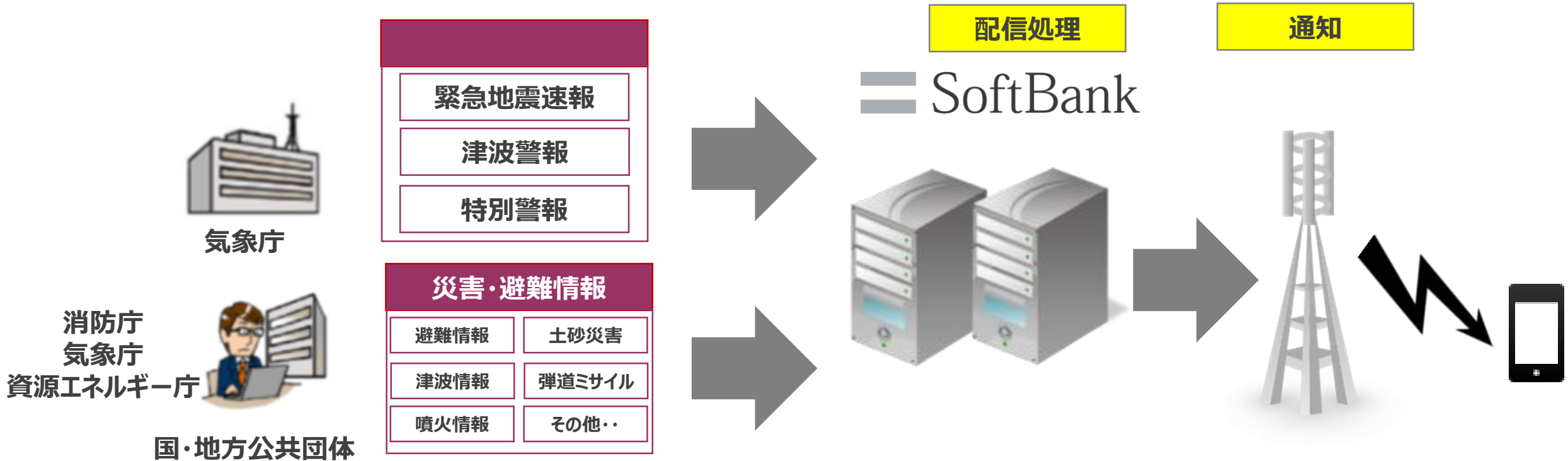
インターネット配信

スマホPUSH

第4回WGで提起された課題

緊急速報メールサービス

「緊急速報メール」は、気象庁が配信する「緊急地震速報」「津波警報」および「特別警報」、国・地方公共団体が配信する「災害・避難情報」などを、対象エリアにいるお客さまにブロードキャスト（同報）配信するサービスです。



緊急速報メール受信時の端末動作

専用の警告音・着信音、バイブレーション、ポップアップでお知らせします。



- ・専用の警告音・着信音でお知らせします。
※「緊急地震速報」と「災害・避難情報」は音が異なります。

- ※マナーモード時も音が鳴動します。

- ・全画面でポップアップ表示します。

- ・受信メッセージは、緊急速報メールアプリに保存されます。

緊急速報メール 受信メッセージ一覧

緊	2011/10/20 23:50
	緊急地震速報
大	2011/09/28 01:27
	東京都港区からのお知らせ
緊	2011/08/22 00:00
	本文 1 行目文字数最大値 1 5 文字
大	2011/04/16 24:24
	東京都港区からのお知らせ

総括

放送コンテンツ同時配信を検討するに当たっての課題は大きく次の2点

- トラフィックモデルの検討
 - 配信コンテンツの画質・ビットレート
 - アダプティブビットレート方式
 - 同時視聴数・視聴時間
- 災害時の情報伝達
 - 既存サービスとの棲み分けの整理

End of File